

(19) 日本国特許庁(JP)

## (12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2004-181696

(P2004-181696A)

(43) 公開日 平成16年7月2日(2004.7.2)

(51) Int.Cl.<sup>7</sup>  
B 41 J 2/01F 1  
B 41 J 3/04 1 O 1 Zテーマコード(参考)  
2 C 0 5 6

審査請求 有 請求項の数 6 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号	特願2002-349339 (P2002-349339)	(71) 出願人	000006747 株式会社リコー 東京都大田区中馬込1丁目3番6号
(22) 出願日	平成14年12月2日 (2002.12.2)	(74) 代理人	100079843 弁理士 高野 明近
		(74) 代理人	100112313 弁理士 岩野 進
		(72) 発明者	竹本 武 東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式会社リコー内
		F ターム(参考)	2C056 EA01 EA05 EC12 EC21 EC31 EC36 EC70 FA13 FA14

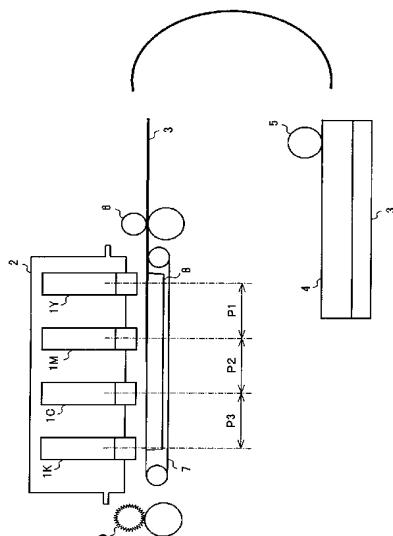
(54) 【発明の名称】記録装置

## (57) 【要約】

【課題】インク滴が普通紙に付着するときにブリード(インク同士の混ざり合い)を起こさず、高速で、高品質の画像を記録する。

【解決手段】複数のインクジェットヘッド 1 Y, 1 M, 1 C, 1 K と、普通紙からなる記録用紙 3 の搬送ベルト 7 (走査機構)を有し、複数のインクジェットヘッドより順次、記録用紙 3 にインク滴を付着させる。記録用紙 3 の搬送速度(走査速度)を V、インクジェットヘッドの各々の間隔 P 1、P 2、P 3 とし、複数のインクジェットヘッドにより記録用紙へ付着するインクが記録用紙の表面に到達してからインク高さが  $2 \mu m$  以下になるまでの時間を  $T 1$ 、 $T 2$ 、 $T 3$  とし、 $T 1 \geq t 1$ 、 $T 2 \geq t 2$ 、 $T 3 \geq t 3$  の式を満足することによりブリードを起こさず、高速で、高品質の画像が得られる。

【選択図】 図4



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

複数のインク記録ヘッドと、該複数のインク記録ヘッドと被記録体を相対走査速度Vで走査する走査機構を有し、前記複数のインク記録ヘッドにより、順次前記被記録体上にインク滴を付着させて記録を行う記録装置において、

前記被記録体が前記複数のインク記録ヘッドの各々の間隔P<sub>1</sub>, P<sub>2</sub>, …を通過するのに要する時間をT<sub>1</sub>, T<sub>2</sub>, …とし、前記複数のインク記録ヘッドにより前記被記録体に付着するインクが前記被記録体の表面に到達してから前記被記録体上のインク高さが2μm以下になるまでの時間をt<sub>1</sub>, t<sub>2</sub>, …とすると、

T<sub>1</sub> ≥ t<sub>1</sub>, T<sub>2</sub> ≥ t<sub>2</sub>, …の少なくとも1つの式を満足することを特徴とする記録装置  
。

10

## 【請求項 2】

複数のインク記録ヘッドと、被記録体を走査速度Vで走査する被記録体走査機構を有し、前記複数のインク記録ヘッドにより、順次前記被記録体上にインク滴を付着させて記録を行う記録装置において、

前記被記録体が前記複数のインク記録ヘッドの各々の間隔P<sub>1</sub>, P<sub>2</sub>, …を通過するのに要する時間をT<sub>1</sub>, T<sub>2</sub>, …とし、前記複数のインク記録ヘッドにより前記被記録体に付着するインクが前記被記録体の表面に到達してから前記被記録体上のインク高さが2μm以下になるまでの時間をt<sub>1</sub>, t<sub>2</sub>, …とすると、

T<sub>1</sub> ≥ t<sub>1</sub>, T<sub>2</sub> ≥ t<sub>2</sub>, …の少なくとも1つの式を満足することを特徴とする記録装置  
。

20

## 【請求項 3】

複数のインク記録ヘッドと、該複数のインク記録ヘッドを走査速度Vで走査する記録ヘッド走査機構と、被記録体走査機構を有し、前記複数のインク記録ヘッドにより、順次被記録体上にインク滴を付着させて記録を行う記録装置において、

前記複数のインク記録ヘッドの各々が前記複数のインク記録ヘッドの各々の間隔P<sub>1</sub>, P<sub>2</sub>, …を通過するのに要する時間をT<sub>1</sub>, T<sub>2</sub>, …とし、前記複数のインク記録ヘッドにより前記被記録体に付着するインクが前記被記録体の表面に到達してから前記被記録体上のインク高さが2μm以下になるまでの時間をt<sub>1</sub>, t<sub>2</sub>, …とすると、

T<sub>1</sub> ≥ t<sub>1</sub>, T<sub>2</sub> ≥ t<sub>2</sub>, …の少なくとも1つの式を満足することを特徴とする記録装置  
。

30

## 【請求項 4】

複数のインク記録ヘッドと、該複数のインク記録ヘッドと被記録体を相対走査速度Vで走査する走査機構を有し、前記複数のインク記録ヘッドにより、順次前記被記録体上にインク滴を付着させて記録を行う記録装置において、

前記被記録体が前記複数のインク記録ヘッドの各々の間隔P<sub>1</sub>, P<sub>2</sub>, …を通過するのに要する時間をT<sub>1</sub>, T<sub>2</sub>, …とし、前記複数のインク記録ヘッドにより前記被記録体に付着するインクが前記被記録体の表面に到達してから前記被記録体上のインク高さが1μm以下になるまでの時間をt<sub>a</sub>, t<sub>b</sub>, …とすると、

T<sub>1</sub> ≥ t<sub>a</sub>, T<sub>2</sub> ≥ t<sub>b</sub>, …の少なくとも1つの式を満足することを特徴とする記録装置  
。

40

## 【請求項 5】

前記複数のインク記録ヘッドと前記被記録体の相対走査速度は、変更可能であることを特徴とする請求項1乃至4いずれかに記載の記録装置。

## 【請求項 6】

前記被記録体の種類により、前記複数のインク記録ヘッドと前記被記録体の相対走査速度を変更することを特徴とする請求項1乃至5のいずれかに記載の記録装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

## 【発明の属する技術分野】

50

本発明は、複写装置、プリンタ装置、ファクシミリ装置等の記録装置に関し、さらに詳しくは、複数の記録ヘッド間の間隔を記録ヘッドまたは被記録体が通過する時間と、インクが被記録体に染み込む時間の関係を考慮した構成とすることによって、普通紙に高画質の記録を行うことができる記録装置に関する。

### 【0002】

#### 【従来の技術】

被記録体に複数の記録ヘッドからインクを吐出させて記録する、いわゆるカラーインクジェット記録装置において、記録速度の高速化及び記録画像の高品質化に向けられた研究開発が盛んである。このような技術の1つに、複数の印字ヘッドを用いて被記録体に印字を行う記録装置において、消費電力のピークが最小となるようにヘッド間隔を算出する最適ヘッド間隔算出部と、Y, M, C, K各色の印字ヘッドのヘッド間距離を調整するモータと、算出された最適のヘッド間隔に基づいてヘッド間距離を補正するデータディレイ装置と、各色の印字ヘッドから構成され、印字品質を低下させることなく、消費電力を低減する記録装置が知られている。（特許文献1参照）

### 【0003】

また、Y, M, C, K各色のプリントヘッドを搭載するキャリッジをガイド軸に沿って移動して描画するインクジェットプリンタにおいて、ガイド軸にエンコーダスケールを形成し、エンコーダスケールに臨むキャリッジ上には各色のエンコーダセンサを配置し、Y, M, C, K各色のプリントヘッドからのインク射出位置を、各色のプリントヘッド相互の間隔を示す情報と各色のプリントヘッドが支持するセンサが検出するエンコーダ情報に基づき決定することで、記録シート上での同じドットに対する各プリントヘッドからのインク射出位置がずれることなく、色ずれを抑制することができるインクジェットプリンタも知られている。（特許文献2参照）

### 【0004】

#### 【特許文献1】

特開2000-255046号公報

#### 【特許文献2】

特開2000-15795号公報

### 【0005】

#### 【発明が解決しようとする課題】

近年におけるインクジェット記録技術の大きな課題は、普通紙に高速で高画質の画像を記録することである。インクジェット記録技術は、普通紙に高速で印字することはできても、高画質の画像を記録することは困難である。インクジェット記録で高画質に印字するには特殊な専用紙が必要で、かつ印字速度もかなり遅くなるという問題があり、普通紙に記録すること、高速で記録すること、高画質の画像を記録すること、を同時に達成することは困難である。

### 【0006】

インクジェット記録で普通紙に画像を記録するときに画質劣化を生じさせる原因は、インクのブリード（インク同士の混ざり合い）とフェザリング（にじみ）によるところが多い。これらを解決するために、一般的に高粘度のインクを使用したり、マルチパス印字を行うことが行われている。

しかし、高粘度のインクを噴射するヘッドは特別な噴射力が必要になり、例えばアクチュエータとして使われるPZTを大きくする必要があり、そのためヘッドの集積度が低下し、結果的に多ノズル化が難しく、プリント速度が遅くなる不具合が生じる。また、噴射力を増すため、PZTへの印加電圧が高くなり、ドライバコストが高くなる等の不具合が生じる。

### 【0007】

また、マルチパス印字とは、画像を何回かの走査に分けて記録する方式である。例えば、600 dpiの記録密度の画像であれば、150 dpiづつ4回に分けて記録することにより、隣り合うインク滴が同時に記録紙上に付着され、インク同士の混ざり合いが起きな

10

20

30

40

50

いようにしている。しかし、この方法は走査回数が増加し、記録時間が大幅に遅くなるという欠点がある。

【0008】

本発明は、前記事情に鑑みてなされたもので、マルチパス印字をせずに、これに近い画像品質を得る手段をインクが被記録体に染み込むメカニズムを考慮した最適の構成とすることによって、インク滴が被記録体に付着するときにブリードを起こさず、高画質で記録できる起こさない記録装置を提供することを目的とする。

【0009】

また、本発明は、1パスで記録するライン型の記録ヘッドを有する場合、またシリアル方式の記録ヘッドを有する場合においても普通紙に高速で、高画質に画像を記録できるようするため、インク滴が被記録体に付着するときにブリードを起こさない記録装置を提供することを目的とする。

【0010】

また、ブリード、染み込みによる画質劣化をコントロールし、記録速度を優先したいときは相対走査速度を大きくするか、走査速度そのものを早くし、画質を良くしたい場合はその逆にすることを可能とする記録装置を提供することを目的とする。

【0011】

被記録体は紙、コート紙、光沢紙等様々な種類のものが使われるが、それぞれの被記録体により染み込み開始時間は違ってくる。本発明は、被記録体の種類に合わせて染み込み開始時間を長くしたり、短くしたりすることができ、また被記録体の種類を検出することにより、自動的にインク記録ヘッドと被記録体の相対走査速度または走査速度を変更して、画像を高画質にすることができる記録装置を提供することを目的とする。

【0012】

【課題を解決するための手段】

請求項1の発明は、複数のインク記録ヘッドと、該複数のインク記録ヘッドと被記録体を相対走査速度Vで走査する走査機構を有し、前記複数のインク記録ヘッドにより、順次前記被記録体上にインク滴を付着させて記録を行う記録装置において、前記被記録体が前記複数のインク記録ヘッドの各々の間隔P<sub>1</sub>, P<sub>2</sub>, …を通過するのに要する時間をT<sub>1</sub>, T<sub>2</sub>, …とし、前記複数のインク記録ヘッドにより前記被記録体に付着するインクが前記被記録体の表面に到達してから前記被記録体上のインク高さが2μm以下になるまでの時間をt<sub>1</sub>, t<sub>2</sub>, …とすると、T<sub>1</sub> ≥ t<sub>1</sub>, T<sub>2</sub> ≥ t<sub>2</sub>, …の少なくとも1つの式を満足することを特徴とする。

【0013】

請求項2の発明は、複数のインク記録ヘッドと、被記録体を走査速度Vで走査する被記録体走査機構を有し、前記複数のインク記録ヘッドにより、順次前記被記録体上にインク滴を付着させて記録を行う記録装置において、前記被記録体が前記複数のインク記録ヘッドの各々の間隔P<sub>1</sub>, P<sub>2</sub>, …を通過するのに要する時間をT<sub>1</sub>, T<sub>2</sub>, …とし、前記複数のインク記録ヘッドにより前記被記録体に付着するインクが前記被記録体の表面に到達してから前記被記録体上のインク高さが2μm以下になるまでの時間をt<sub>1</sub>, t<sub>2</sub>, …とすると、T<sub>1</sub> ≥ t<sub>1</sub>, T<sub>2</sub> ≥ t<sub>2</sub>, …の少なくとも1つの式を満足することを特徴とする記録装置。

【0014】

請求項3の発明は、複数のインク記録ヘッドと、該複数のインク記録ヘッドを走査速度Vで走査する記録ヘッド走査機構と、被記録体走査機構を有し、前記複数のインク記録ヘッドにより、順次被記録体上にインク滴を付着させて記録を行う記録装置において、前記複数のインク記録ヘッドの各々が前記複数のインク記録ヘッド各々の間隔P<sub>1</sub>, P<sub>2</sub>, …を通過するのに要する時間をT<sub>1</sub>, T<sub>2</sub>, …とし、前記複数のインク記録ヘッドにより前記被記録体に付着するインクが前記被記録体の表面に到達してから前記被記録体上のインク高さが2μm以下になるまでの時間をt<sub>1</sub>, t<sub>2</sub>, …とすると、T<sub>1</sub> ≥ t<sub>1</sub>, T<sub>2</sub> ≥ t<sub>2</sub>, …の少なくとも1つの式を満足することを特徴とする記録装置。

10

20

30

40

50

## 【0015】

請求項4の発明は、複数のインク記録ヘッドと、該複数のインク記録ヘッドと被記録体を相対走査速度Vで走査する走査機構を有し、前記複数のインク記録ヘッドにより、順次前記被記録体上にインク滴を付着させて記録を行う記録装置において、前記被記録体が前記複数のインク記録ヘッドの各々の間隔P<sub>1</sub>、P<sub>2</sub>、…を通過するのに要する時間をT<sub>1</sub>、T<sub>2</sub>、…とし、前記複数のインク記録ヘッドにより前記被記録体に付着するインクが前記被記録体の表面に到達してから前記被記録体上のインク高さが1μm以下になるまでの時間をt<sub>a</sub>、t<sub>b</sub>、…とすると、T<sub>1</sub>≥t<sub>a</sub>、T<sub>2</sub>≥t<sub>b</sub>、…の少なくとも1つの式を満足することを特徴とする記録装置。

## 【0016】

請求項5の発明は、請求項1～4に記載の記録装置において、前記複数のインク記録ヘッドと前記被記録体の相対走査速度は、変更可能であることを特徴とする。

## 【0017】

請求項6の発明は、請求項1～5に記載の記録装置において、前記被記録体の種類により、前記複数のインク記録ヘッドと前記被記録体の相対走査速度を変更することを特徴とする。

## 【0018】

## 【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態を図に示す実施例に基づいて説明する。

被記録紙にインクを吐出して付着させ記録する、いわゆるインクジェット記録において、画質を左右する大きな要因には前記したようにインクのにじみの問題がある。この問題は大きく分けると、ブリード（インク同士の混ざり合い）と、フェザリング（紙への染み込み）という2つの課題に絞られる。特に普通紙に記録するとき、大きな問題であり早急に解決すべき問題である。

## 【0019】

本発明の実施例について説明する前に、インクが紙に染み込むメカニズムについて説明する。

図1は、インク滴が普通紙である被記録体に付着した直後から時間経過とともに変化する様子を示す図、図2は、インク滴が被記録体に付着した直後からの時間経過とインク高さの関係を示すグラフである。

図1（A）は、インク滴が被記録体に到達直後を示す。この時のインク滴の直径は、図2のグラフに示すように約29μmである。

図1（B）は、インク滴が被記録体表面に到達した勢いでインク滴が変形し平坦になっていることを示す。

図1（C）は、図1（B）で平坦になったインク滴が再び球状に変形していることを示す。

図1（C）以後、図1（D）～（E）～（F）～（G）～（H）に示すように徐々にインク滴が被記録体に染み込んでいく。インク滴が被記録体に到達してから50msec経過後の図1（H）で、被記録体上のインク高さは、図2のグラフに示すように約5μm程度になる。

その後、100msec経過後の図1（I）で、インク高さは2μm以下になり、200msec経過後の図1（J）で1μm以下になる。

## 【0020】

本発明はインクの被記録体に染み込むときの前記メカニズムに着目して、特にインク同士の混ざり合いを少なくし、普通紙での高画質を獲得する技術である。図3は、普通紙にインク粘度3cps（at 25°C）で印字したサンプルを示す図で、図3（A）のサンプルはヘッド間隔15mm、走査速度300mm/sで記録したものであり、図3（B）のサンプルはヘッド間隔15mm、走査速度100mm/sで記録したものである。

## 【0021】

図3（A）のサンプルは、ヘッド間隔P=15mm、走査速度V=300mm/sである

10

20

30

40

50

ので、インクジェットヘッド間を普通紙が通過する時間  $T$  は、 $T = P / V = 5.0 \text{ m sec}$  である。図 2 に示すグラフから、その時のインク高さは、 $H = \text{約 } 5 \mu \text{m}$  である。このようなインクの高さの時に、後続する次のインクジェットヘッドからインク滴を打ち込むと、図 3 (A) のサンプルに示すようなブリード (インク同士の混ざり合い) を起こす。

【0022】

(実施例 1)

図 3 (B) のサンプルは、ヘッド間隔  $P = 1.5 \text{ mm}$ 、走査速度  $V = 100 \text{ mm/sec}$  であるので、インクジェットヘッド間を普通紙が通過する時間  $T$  は  $T = 1.5 \text{ sec}$  である。図 2 に示すグラフから、その時のインク高さは、 $H = 2 \mu \text{m}$  以下である。明らかにブリードは低減しており、画像品質はコート紙並みに向上していることがわかる。

10

【0023】

(実施例 2)

図 4 は、本発明の実施例 2 によるラインプリンタ方式のインクジェット記録装置の要部を示す図である。

実施例 2 のインクジェット記録装置は、フルカラーの記録装置であって、イエロー (Y)、マゼンタ (M)、シアン (C)、ブラック (K) 各色のインクジェットヘッド 1 Y, 1 M, 1 C, 1 K を備えており、これらは構造体 2 により保持されている。インクジェットヘッド 1 Y, 1 M, 1 C, 1 K のそれぞれの間隔は  $P_1, P_2, P_3$  に設定されている。

【0024】

記録用紙 3 は、記録用紙カセット 4 から給紙ローラ 5 によりレジストローラ 6 に向けて給紙される。記録用紙 3 はレジストローラ 6 でタイミングを合わせ、搬送ベルト 7 により搬送され、プラテン 8 上で各色のインクジェットヘッド 1 Y, 1 M, 1 C, 1 K により各色の画像が形成される。画像形成された記録用紙 3 は拍車ローラ 9 により排紙される。

20

この時の記録用紙 3 の搬送速度を  $V$  とすると、記録用紙 3 が各色のインクジェットヘッド 1 Y, 1 M, 1 C, 1 K 間を通過する時間  $T_1, T_2, T_3$  は、それぞれ  $T_1 = P_1 / V, T_2 = P_2 / V, T_3 = P_3 / V$  となる。

間隔  $P_1, P_2, P_3$  それぞれを通過する時間  $T_1, T_2, T_3$  を、インク滴が記録用紙に到達してからインク高さが  $2 \mu \text{m}$  以下になるまでの時間  $t_1, t_2, t_3$  より長く設定することによりインクの混ざりによる画質の劣化を防止することができる。

30

つまり、 $T_1 \geq t_1, T_2 \geq t_2, T_3 \geq t_3$  となるようにした各式において、少なくとも 1 つの式を満足するように、搬送速度  $V$  を小さくするか、各々のヘッド間隔  $P_1, P_2, P_3$  を大きくすることによって、インクの混ざりによる画質の劣化を防止することができる。

【0025】

図 5 は、本発明の実施例 2 によるドラム方式のラインプリンタの要部を示す図である。

ドラム方式のラインプリンタの要部は、プラテンドラム 1 4、プレッシャローラ 1 5、拍車ローラ 1 6、ガイド板 1 7、ラインプリンタ本体に固定された長尺の 4 色のインクジェットヘッド 1 1 Y, 1 1 M, 1 1 C, 1 1 K からなる。プラテンドラム 1 4 とプレッシャローラ 1 5 により搬送された記録用紙 1 3 は、インクジェットヘッド 1 1 Y, 1 1 M, 1 1 C, 1 1 K により記録されるようにガイド板 1 7 に案内されて、プラテンドラム 1 4 にセットされる。

40

各色のインクジェットヘッド 1 1 Y, 1 1 M, 1 1 C, 1 1 K の噴射方向は、中心軸 1 2 で示す方向であって、この場合のインクジェットヘッドの間隔  $P_1, P_2, P_3$  は、プラテンドラム 1 4 に巻き付いた記録用紙 1 3 の表面に対する各色のインク滴の到達点の間隔になる。

【0026】

実施例 2 のドラム方式のラインプリンタにおいても、間隔  $P_1, P_2, P_3$  それぞれを記録用紙 1 3 が通過する時間  $T_1, T_2, T_3$  を、インク滴が記録用紙に到達してからインク高さが  $2 \mu \text{m}$  以下になるまでの時間  $t_1, t_2, t_3$  より長く設定することにより ( $T_1 \geq t_1, T_2 \geq t_2, T_3 \geq t_3$ ) インクの混ざりによる画質の劣化を防止することができる

50

できる。

【0027】

(実施例3)

図6は、本発明の実施例3によるシリアルプリンタの要部を示す図である。なお、実施例2のドラム方式のラインプリンタと同様の構成部材については、図5の説明で用いた用語及び部材番号を使用している。

実施例3のシリアルプリンタの要部は、プラテンドラム14、プレッシャローラ15、拍車ローラ16、ガイド板17、プラテンドラム14の軸方向に間隔をとって設置された4色のインクジェットヘッド21Y, 21M, 21C, 21Kからなる。

【0028】

4色のインクジェットヘッド21Y, 21M, 21C, 21Kは、紙面に垂直方向に間隔P1, P2, P3をとって設置され、図示しないキャリッジ走査機構により、キャリッジに搭載された4色のインクジェットヘッド21Y, 21M, 21C, 21Kは紙面に垂直方向に走査される。

この時の走査速度をVとすると、記録用紙13の記録部分がインクジェットヘッド間を通過する時間T1, T2, T3は、それぞれ、 $T_1 = P_1 / V$ ,  $T_2 = P_2 / V$ ,  $T_3 = P_3 / V$ となる。

【0029】

実施例3のシリアルプリンタにおいても、インクジェットヘッド間を通過する時間T1, T2, T3が、インク滴が記録用紙に到達してからインク高さが $2\text{ }\mu\text{m}$ 以下になるまでの時間t1, t2, t3より長く設定することにより( $T_1 \geq t_1$ ,  $T_2 \geq t_2$ ,  $T_3 \geq t_3$ )、インクの混ざりによる画質の劣化を防止することができる。

【0030】

(実施例4)

インク滴が記録用紙に到達してからインク高さが $1\text{ }\mu\text{m}$ 以下になるまでの時間をta, tb, tcとし、図4～6に示す実施例1～3のインクジェット記録装置における各色のインクジェットヘッド間の間隔P1, P2, P3と、その間を記録用紙(または記録部分)が通過する時間T1, T2, T3の関係が、

$T_1 \geq t_a$ ,  $T_2 \geq t_b$ ,  $T_3 \geq t_c$ 、となるように走査速度Vを設定することにより、さらに高画質の記録画像を得ることができる。

【0031】

(実施例5)

図4に示す実施例2のラインプリンタ方式のインクジェット記録装置において、記録用紙の紙搬送速度Vを遅くすることにより、つまりインクジェットヘッド間の間隔が同じであれば記録用紙の搬送速度Vを例えれば遅くすることにより、インク滴が記録用紙に到達してからのインク高さが低くなった状態で、次のインク滴を記録することができ、インクの混ざりによる画質の劣化を防止することができる。

【0032】

(実施例6)

実施例1～実施例5のインクジェット記録装置において、インク滴が記録用紙に到達してからインク高さが $2\text{ }\mu\text{m}$ 以下、または $1\text{ }\mu\text{m}$ 以下になるまでの時間は、被記録体の種類によりそれぞれ異なる。コート紙等インクジェット専用紙の場合は染み込み速度は一般的に速いため、インク高さが $2\text{ }\mu\text{m}$ 以下になるのに要する時間、t1, t2, t3、及びインク高さが $1\text{ }\mu\text{m}$ 以下になるのに要する時間、ta, tb, tcは短くなる。したがって、被記録体の種類により走査速度Vを可変にしておくことにより、種類の違う記録用紙に高画質で画像を記録することができる。

【0033】

なお、以上の実施例1～6の説明では、4色のインクジェットヘッドを備えたインクジェット記録装置について説明したが、記録装置はインクジェット記録装置に限られるものではなく、互いに間隔をとって配置された複数の記録ヘッドと被記録体に染み込むインクを

10

20

30

40

50

使用する記録装置に適用することができる。

【0034】

【発明の効果】

以上の説明から明らかなように、本発明によれば次のような効果を有する。

請求項1の発明によれば、記録装置において、普通紙に高速で、高画質に記録するためには、インク滴が被記録体に付着しインク滴の高さが $2\text{ }\mu\text{m}$ 以下になった時に、次のインク滴を付着するようにした結果、普通紙を用いてブリードが少ないインクジェット専用紙に近い高画質の画像を得ることができる。

【0035】

請求項2の発明によれば、ラインプリンタ型の記録装置において、普通紙に高速で、高画質に記録するためには、インク滴が被記録体に付着しインク滴の高さが $2\text{ }\mu\text{m}$ 以下になった時に、次のインク滴が付着するようにした結果、普通紙を用いてブリードが少ないインクジェット専用紙に近い高画質の画像を得ることができる。

10 【0036】

請求項3の発明によれば、シリアルプリンタ型の記録装置において、普通紙に高速、高画質に記録するためには、インク滴が被記録体に付着しインク滴の高さが $2\text{ }\mu\text{m}$ 以下になった時に、次のインク滴が付着するようにした結果、普通紙を用いてブリードが少ないインクジェット専用紙に近い高画質の画像を得ることができる。

【0037】

請求項4の発明によれば、記録装置において、普通紙に高速、高画質に記録するためには、インク滴が被記録体に付着するときのインク滴の高さが $1\text{ }\mu\text{m}$ 以下になった時に、次のインク滴が付着するようにした結果、普通紙を用いてブリードが非常に少ないインクジェット専用紙に近いより高画質の画像を得ることができる。

20 【0038】

請求項5の発明によれば、インクジェット記録装置において、走査速度Vを可変にすることにより、高画質化を優先するか、適度な画質とし高速化を優先するかを選択することができる。

【0039】

請求項6の発明によれば、インクジェット記録装置において、被記録体の種類により、インクジェット記録ヘッドと被記録体の相対走査速度を可変にすることにより、いろいろな種類の記録用紙に高品質の画像を記録することができる。

30 【図面の簡単な説明】

【図1】インク滴が被記録体に付着した直後から時間経過とともに変化する様子を示す図である。

【図2】インク滴が被記録体に付着した直後からの時間経過とインク高さの関係を示すグラフである。

【図3】普通紙にインク粘度3cps (at 25°C) で印字したサンプルを示す図で、図3(A)はヘッド間隔15mm、走査速度300mm/sで記録したサンプルを示し、図3(B)はヘッド間隔15mm、走査速度100mm/sで記録したサンプルを示す。

【図4】実施例2のラインプリンタ方式のインクジェット記録装置の要部を示す図である。

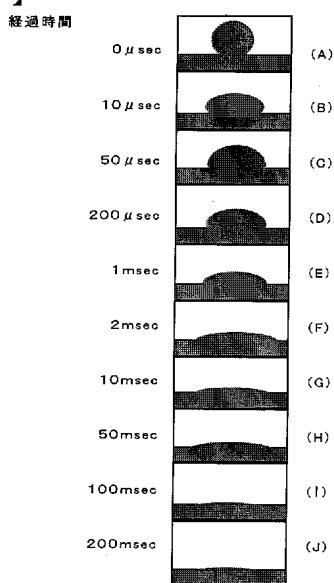
40 【図5】実施例2のドラム方式のラインプリンタの要部を示す図である。

【図6】実施例3のシリアルプリンタの要部を示す図である。

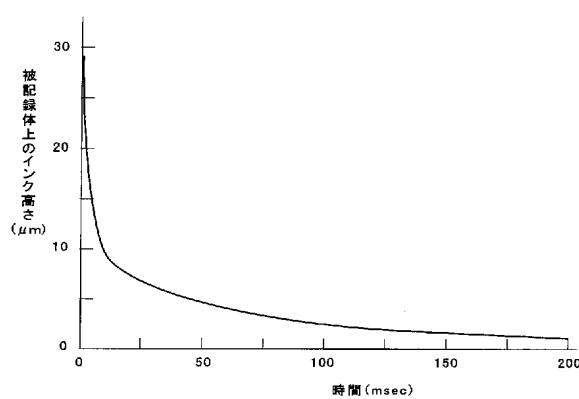
【符号の説明】

1Y, 1M, 1C, 1K…インクジェットヘッド、2…構造体、3…記録用紙、4…記録用紙カセット、5…拍車ローラ、6…レジストローラ、7…搬送ベルト、8…プラテン、9…拍車ローラ、11Y, 11M, 11C, 11K…インクジェットヘッド、12…中心軸、13…記録用紙、14…プラテンドラム、15…プレッシャローラ、16…拍車ローラ、17…ガイド板、21Y, 21M, 21C, 21K…インクジェットヘッド。

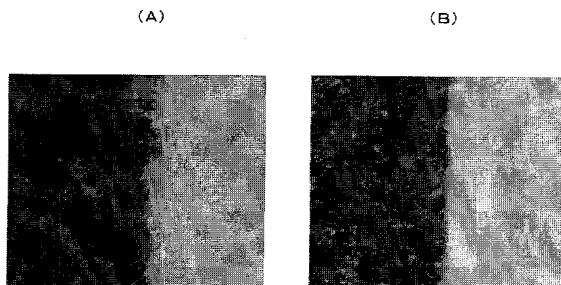
【図 1】



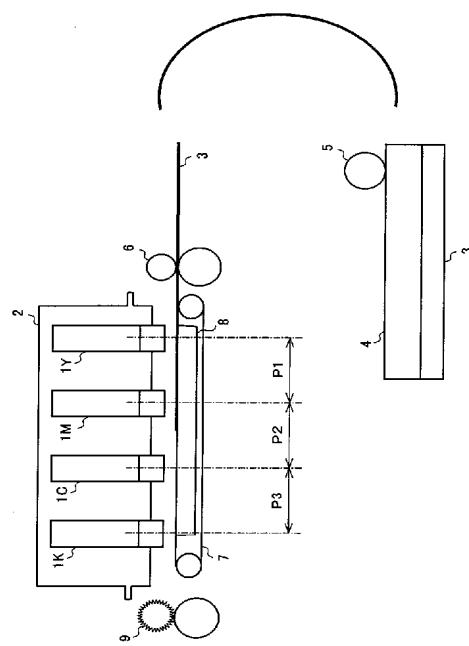
【図 2】



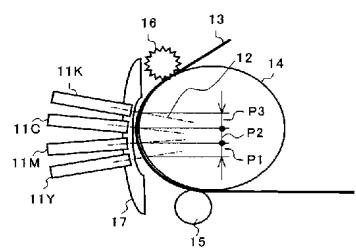
【図 3】



【図 4】



【図 5】



【図 6】

